

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОГО СЛОЯ

Горбанева А.Н., студентка

Одной из главных задач поставленных перед наукой и промышленностью, является увеличение производительности труда с одновременным повышением качества, надежности и долговечности машин. Решение этих задач невозможно без обеспечения выпуска высококачественных конструкционных материалов. Поэтому детали и механизмы, работающие в условиях абразивного изнашивания, подвергаются упрочнению различными способами.

Одним из основных видов упрочнения является нанесение износостойкого слоя электродуговым методом. Применяемые для упрочнения деталей различные материалы в подавляющем большинстве легированы дефицитными и дорогостоящими элементами, как вольфрам, церий, бор, иттрий и др.

Введение в состав износостойкого слоя в определенном соотношении таких недефицитных и недорогих элементов, как титан, углерод, хром, марганец, кремний и др. обеспечат деталям высокую сопротивляемость изнашиванию.

Вопрос разработки износостойкого слоя без применения дефицитных и дорогостоящих элементов является в настоящее время актуальным и своевременным. Поэтому задачей этой работы является исследование износостойкого слоя с введением в его состав недорогих и недефицитных элементов как титан и углерод.

Для расчета необходимого количества элементов в износостойком слое применяли метод планирования эксперимента Бокса-Уилсона. В результате анализа, проведенного эксперимента установлено, что износостойкость разработанного износостойкого слоя в 1,5 раза больше по сравнению с металлом, наплавленным сплавом «Сормайт-1».

Испытание образцов на стойкость к абразивному износу, а также определение химического состава наплавленного металла определяем по известным методикам.

Исследование структуры износостойкого слоя проводили с помощью оптического микроскопа «Неофот-2». На основании изученных закономерностей влияния углерода в пределах от 1,5 до 3,5% и титана от 2,8 до 4,0% на структурообразование и свойства износостойкого слоя. Разработан износостойкий слой, содержащий (в масс. %): 3,70 углерода и 4,23 титана, превышающего наплавленный металл сплавом «Сормайт-1» в 1,5 раза. Структура наплавленного металла – мартенсит с включением карбидов титана.

Работа выполнена под руководством доцента Любича А.Й.